

© EPODOC / EPO

PN - JP5261933 A 19931012
PD - 1993-10-12
PR - JP19920061725 19920318
OPD - 1992-03-18
IC - B41J2/165 ; B41J2/01 ; C09D11/00

© WPI / DERWENT

TI - Ink jet recording equipment - has radiation source for irradiating ink nozzle to prevent blockages

PR - JP19920061725 19920318

PN - JP5261933 A 19931012 DW199345 B41J2/165 004pp

PA - (FUIT) FUJITSU LTD

IC - B41J2/01 ; B41J2/165 ; C09D11/00

AB - J05261933 Equipment has a beam source for radiating light for a certain period on to an ink nozzle at the end of recording. Pref. the beam source is a prim. beam source which is made inside the recording equipment; on the beam source is a sec. beam source which collects light; on the beam source is a prim. and a sec. beam source.

- USE/ADVANTAGE - The recording equipment prevents ink blockage and deposition of dye.

- In an example, ink comprise 90 pts.wt. water, 10 pts.wt. glycerine, 1 pt.wt. dye and 0.01 pt.wt. SbQ-PVA (styryl pyridinium-polyvinyl alcohol).

- (Dwg.1/3)

OPD - 1992-03-18

AN - 1993-356909 [45]

© PAJ / JPO

PN - JP5261933 A 19931012

PD - 1993-10-12

AP - JP19920061725 19920318

IN - NAKAZAWA AKIRA; others:01

PA - FUJITSU LTD

TI - INK JET RECORDING DEVICE

AB - PURPOSE: To provide an ink jet recording device which is compact and has a simple structure, and the handling utility of which has been improved concerning a ink jet recording device which uses an ink which has a property to form a film insoluble to a solvent by the

1-4, 8, 12,
13,

radiation of light.

- CONSTITUTION: In ink jet recording which uses an ink with a property to form a film insoluble to the solvent on the surface by the radiation of light, a light source 12, which casts a light of a specified quantity or higher for a specified period of time or longer to the leading end of a nozzle 11 when a recording is completed, is provided for the constitution.

I - B41J2/165 ;B41J2/01 ;C09D11/00

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-261933

(43) 公開日 平成5年(1993)10月12日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/165				
2/01				
C 0 9 D 11/00	P S Z	7415-4 J		
		8306-2 C	B 4 1 J 3/04	1 0 2 N
		8306-2 C		1 0 1 Y

審査請求 未請求 請求項の数4 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-61725
(22) 出願日 平成4年(1992)3月18日

(71) 出願人 000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
(72) 発明者 中澤 明
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
(72) 発明者 菊地 英幸
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

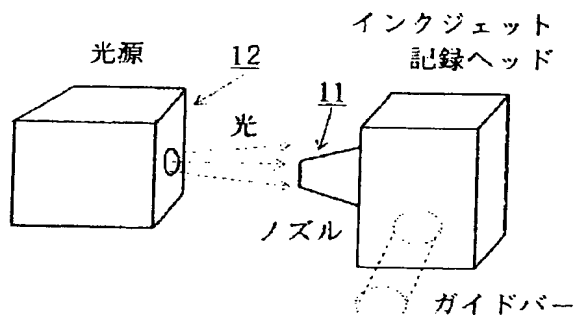
(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、光照射により溶媒に対して不溶な膜を形成する性質を有するインクを用いるインクジェット記録装置に関し、小型かつ簡易な構造であって、使い勝手の改善されたインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【構成】 光照射により溶媒に対して不溶な膜を表面に形成する性質を持ったインクを用いるインクジェット記録において、記録終了時にノズル11の先端部分に対して一定量以上の光を一定時間以上照射する光源12を具備して構成する。

本発明の原理説明図



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 光照射により溶媒に対して不溶な膜を表面に形成する性質を持ったインクを用いるインクジェット記録装置において、記録終了時にノズル先端部分に対して一定量以上の光を一定時間以上照射する光源を具備することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 記録終了後のノズルに照射する光源として、一次光源を記録装置内部に有することを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 記録終了後のノズルに照射する光源として、装置外部の環境光を集光してノズル部分に照射する二次光源を用いることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 記録終了後のノズルに照射する光源として、一次光源および装置外部の環境光を集光してノズル部分に照射する二次光源を用いることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光照射により溶媒に対して不溶な膜を表面に形成する性質を持ったインクを用いたインクジェット記録装置に関する。

【0002】 インクジェット記録は、構造が簡単でノンインパクトである等の長所があるため、小型プリンタの分野では、急速に普及している。インクジェット記録に用いられるインクは、インクドットが記録紙に付着してから乾燥の速さが重要である等の理由から水性が殆どである。しかし、一方ではインクの乾燥が速すぎるとノズル目詰まりの原因になる。

【0003】 このようにインクジェット記録に適するインクでは、記録媒体上では乾燥を速くし、一方、ノズル内では遅いことが望まれる。この相反する要求を解決するために、インク、機構の両面から様々な改良がなされている。

【0004】

【従来の技術】 インクジェット記録装置を噴射停止状態である期間放置しておくと、インクの乾燥に伴い染料がノズル付近に析出して目詰まりを起こし、その後インクの噴射ができなくなることがある。このため、従来は、未使用状態ではノズル先端にキャッピングをしたり、また、インク噴射に先立ってノズルからインクを吸引して復旧する機構が設けられている。

【0005】 しかしながら、これらの機構を設けることはインクジェット記録装置本来の特徴である構造の簡易さを損ない、かつ装置小型化の要請に反することになる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、従来技術における上述のような欠点を解消し、小型かつ簡易な構造であって、使い勝手の改善されたインクジェット記録装

2

置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 図1は本発明のインクジェット記録装置を原理的に説明するものであり、光照射により溶媒に対して不溶な膜を表面に形成する性質を持ったインクを用いるインクジェット記録において、記録終了時にノズル11の先端部分に対して一定量以上の光を一定時間以上照射する光源12を具備することを特徴とする。

【0008】 本発明にかかるインクジェット記録装置に使用するに適したインクは、光照射によって架橋する水溶性の架橋性高分子材料が添加されている（例えば、本出願人にかかる平成3年特許願第292731号参照）。

【0009】

【作用】 このインクは、記録媒体上に噴射されたインクドット表面では水分の蒸発が起こるため、高分子の濃度が高くなっており、かつ光は表面に多く照射されることから、光照射面でのみ架橋膜が形成される。

【0010】 この場合の架橋膜は吸光度が高く、記録媒体上に噴射されたインクドットは光照射によって染料部分を被覆するため速乾効果があり、印字媒体上のインクの未乾燥時に生じがちな汚損を防止する効果がある。

【0011】 他方、このような特性のインクを用いるにあたっては、インクノズル部分の目詰まりを防止するために、インクジェット記録装置のノズル部分においてインク表面の架橋膜を確実に発生させる必要がある。すなわち、装置内部において十分な光量が照射されるとは限らないため、使用箇所に応じた光照射を行う装置が必要となる。

【0012】 このような光照射を行う光源としては、例えば、電力を加えることにより点灯される一次光源を用いることができる。また、装置設置場所周囲の環境光を集光して照射する二次光源とすることもできる。なお、環境光は常に充分であるとは限らないため、両者を併用し、使用環境によって使い分けるようにすることもできる。

【0013】 これら光源の光束が照射されることによって、ノズルに残留するインクの極く表面部分にのみ薄い架橋膜が形成される。その結果、この薄い架橋膜はその後の溶媒の蒸発を防止するため、染料の析出によるノズルの目詰まりを確実に防止することができる。

【0014】

【実施例】 以下、本発明のインクジェット記録装置の実施例につき、添付図面を参照しつつ説明する。

【0015】 図2は本発明にかかるインクジェット記録装置の第1の実施例を示すもので、インクジェット記録ヘッド21は、記録媒体25に面する紙背側においてインク噴射ノズル（図示していない）を具備する。

【0016】 このインクジェット記録ヘッド21は、印

3

4

字が終了した際にガイドバー23上を矢印28のように滑動して、矢印29のような停止位置に停止する。この停止位置29において、インクジェット記録ヘッド21のインク噴射ノズルに一定の光量を照射する光源22が設けられる。

【0017】この光源としては、前述のようにハロゲンランプ、小型蛍光管などの一次光源を用い得ることはもとより、周囲の環境光を集光して照射する二次光源を使用することもできる。

【0018】このような構成において、インクジェット記録ヘッド21は、プラテン24上の記録媒体25に対して所定制御のもとに微細なインク滴を噴射して、ドットマトリクスにより文字記号等の印字を行うものである。そして印字動作が終了すると、インクジェット記録ヘッド21は、ガイドバー23の上を滑動し、左右端または適宜部分の所定停止位置29に移動するように制御される。

【0019】ホームポジション29において、一次光源22の照射窓22wからの光量が、インクジェットの噴*

表1. インクの組成

インクA		インクB	
水	90重量部	水	90重量部
グリセリン	10重量部	グリセリン	10重量部
染料	1重量部	染料	1重量部
SbQ-PVA	0.01重量部		

【0025】ここで、SbQ-PVAはスチリルビリジニウム基ペンダントポリビニルアルコールの略称であり、東洋合成工業からSPPの商品名で入手した。また、染料はバイエル社製 BAYSCRIPT SCHWARZ である。

【0026】このインクを、0.2μmの微細穴が多数設けられたポリカーボネート製シートであるメンブレンフィルタ（商品名）で濾過したものを使用する。このインクを本発明にかかるインクジェット記録装置のインク容器に充填し、通常の記録を行った後ノズル部に光源の光束が当たる状態で停止させ、そのまま放置した。

【0027】比較のために、SbQ-PVAを添加しないインクBについても同様の手順で放置した。この結果、インクBを充填したプリンタは、一週間で一部のノズルに目詰まりを起し、その後の噴射ができなくなった。これに対し、Aインクは6ヵ月放置してもノズル目詰まりは見られず、通常の記録ができた。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、インクに添加した水溶性光架橋性高分子材料が、装置内に設けた一次光源、ま

*射ノズルに照射される。この場合の一次光源としては記録装置内にキセノンランプ、小型の蛍光管等を使用し、ノズル部に照射することができる。

【0020】図3は、第2の実施例を示すもので、第1の実施例における光源22に替えて外来光を集光してノズル先端に照射する光源32を具備する。なお、同一要素には、図2と同じ参照符号を付している。

【0021】本実施例の光源は、ガラス窓36を介してミラー37に入射する外来光38を集光して反射拘束39を照射する二次光源である。本実施例によれば、図2の一次光源22よりも小型・簡易かつ廉価なインクジェット記録装置が得られる。

【0022】その結果、印字の終わったインクジェット噴射ノズル表面には、高分子特有の架橋膜が確実に形成される。

【0023】本発明におけるインクジェット記録装置の効果の確認に当たり、採用するインクについて開示する。表1に示す組成でインクAを作成した。

【0024】

たは、室内光を集光した二次光源からの光により反応してノズル部のインク表面にのみ薄い架橋膜を作り、溶媒の蒸発を抑えるので、染料の折出による目詰まりが防止される。

【0029】したがって、目詰まりを防止するキャッピング機構、または目詰まりを復旧するための復旧機構等を装置内に設ける必要がないので、インクジェット記録装置を小型、低価格に構成することができる。

【0030】なお、これら光源は比較的小型に構成することが可能であり、一次光源および二次光源の両者を併置し、使用場所によって適宜使い分けることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理説明図である。

【図2】本発明の第1の実施例を示す斜視図である。

【図3】本発明の第2の実施例を示す斜視図である。

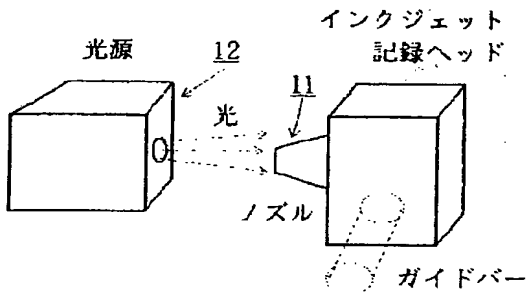
【符号の説明】

11 インクジェットノズル

12 光源

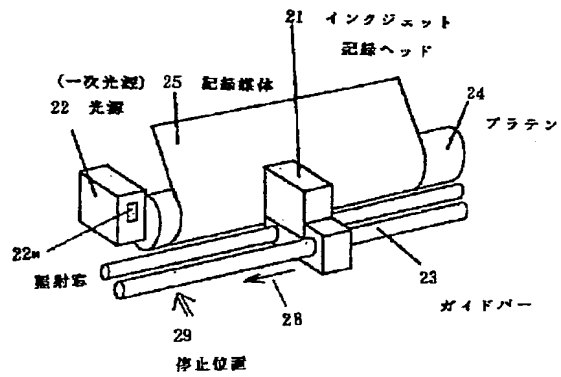
【図1】

本発明の原理説明図



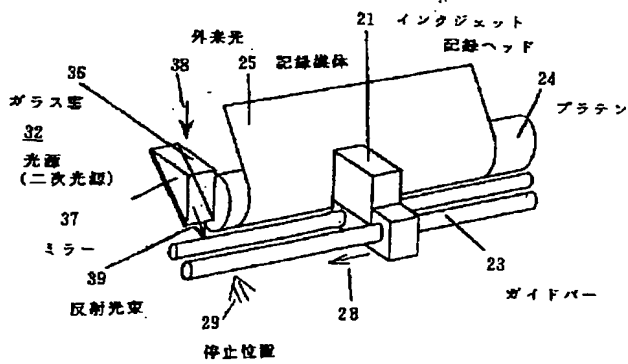
【図2】

本発明の第1の実施例を示す斜視図



【図3】

本発明の第2の実施例を示す斜視図



JP 05-261933

Computer-generated translation from PAJ

[Claim(s)]

[Claim 1] An ink jet recording device characterized by providing the light source which irradiates light more than a constant rate beyond fixed time amount to a part for a nozzle point at the time of record termination in an ink jet recording device using ink with a property which forms an insoluble film in the surface to a solvent by optical exposure.

[Claim 2] An ink jet recording device according to claim 1 characterized by having the primary light source inside a recording device as the light source which irradiates a nozzle after record termination.

[Claim 3] An ink jet recording device according to claim 1 characterized by using the secondary light source which condenses ambient light of the equipment exterior and irradiates a nozzle portion as the light source which irradiates a nozzle after record termination.

[Claim 4] An ink jet recording device according to claim 1 characterized by using the secondary light source which condenses ambient light of the primary light source and the equipment exterior, and irradiates a nozzle portion as the light source which irradiates a nozzle after record termination.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the ink jet recording device using ink with the property which forms an insoluble film in the surface to a solvent by optical exposure.

[0002] ink jet record is easy structure and it is non impact -- etc. -- since there is the advantage, in the field of a small printer, it has spread quickly. after an ink dot adheres to the recording paper, the speed of desiccation is important for the ink used for ink jet record -- etc. -- a reason to aquosity is almost the case. However, on the other hand, if desiccation of ink is too quick, it will become the cause of nozzle blinding.

[0003] Thus, in the ink suitable for ink jet record, on a record medium, desiccation is made quick and, on the other hand, a late thing is desired within a nozzle. In order to solve this conflicting requirement, various amelioration is made from both sides of ink and a device.

[0004]

[Description of the Prior Art] About an ink jet recording device, when period neglect is carried out, there is a thing [a color deposits near a nozzle with desiccation of ink, and / blinding] which is an injection idle state and which no longer being able to carry out a lifting and after that as for injection of ink. For this reason, conventionally, in the intact condition, capping is carried out at the tip of a nozzle, and the device which attracts ink and is restored from a nozzle in advance of ink injection is prepared in it.

[0005] However, establishing these devices will spoil simple [of the structure which is the feature of ink jet recording device original], and it will be contrary to the request of an equipment miniaturization.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention cancels the above defects in the conventional technology, is small and simple structure and aims at offering the ink jet recording device with which user-friendliness has been improved.

[0007]

[Means for Solving the Problem] It is characterized by drawing 1 possessing the light source 12 which irradiates light more than a constant rate beyond fixed time amount to a part for a point of a nozzle 11 at the time of record termination in ink jet record using ink with a property which explains an ink jet recording device of this invention theoretically, and forms an insoluble film in the surface to a solvent by optical exposure.

[0008] Water-soluble cross-linking polymeric materials over which ink suitable for using it for an ink jet recording device concerning this invention constructs a bridge by optical exposure are added (for example, refer to the Heisei 3 patent application No. 292731 concerning these people).

[0009]

[Function] On the ink dot surface on which this ink was injected on the record medium, since evaporation of moisture takes place, and the concentration of a macromolecule is irradiated mostly [are high and] on the surface by light, a bridge formation film is formed only in respect of an optical exposure.

[0010] The bridge formation film in this case has a high absorbance, and the ink dot injected on the record medium has a quick-drying effect in order to cover a color portion with an optical exposure, and it is effective in preventing the dirt which tends to be produced at the time of un-drying the ink on printing data medium.

[0011] On the other hand, in order to prevent the blinding of an ink nozzle portion in using the ink of such a property, it is necessary to generate certainly the bridge formation film on the surface of ink in the nozzle portion of an ink jet recording device. That is, since sufficient quantity of light is not necessarily irradiated in the interior of equipment, the equipment which performs the optical exposure according to a use part is needed.

[0012] The primary light source turned on by applying power as the light source which performs such an optical exposure, for example can be used. Moreover, it can also consider as the secondary light source which condenses and irradiates the ambient light of the perimeter of an equipment installation. In addition, since ambient light is not always enough, it puts both side by side and can use them properly by the operating environment.

[0013] A thin bridge formation film is formed only in the **** surface portion of the ink which remains for a nozzle by irradiating the flux of light of these light sources. Consequently, since this thin bridge formation film prevents evaporation of a subsequent solvent, it can prevent the blinding of the nozzle by deposit of a color certainly.

[0014]

[Example] Hereafter, it explains about the example of the ink jet recording device of this invention, referring to an accompanying drawing.

[0015] Drawing 2 shows the 1st example of the ink jet recording device concerning this invention, and the ink jet recording head 21 possesses an ink injection nozzle (not shown) in the paper backside which faces a record medium 25.

[0016] This ink jet recording head 21 slides on a guide-bar 23 top like an arrow head 28, when printing is completed, and it stops it in a halt location like an arrow head 29. In this halt location 29, the light source 22 which irradiates the fixed quantity of light at the ink injection nozzle of the ink jet recording head 21 is established.

[0017] The secondary light source which not only the thing for which the primary light sources, such as a halogen lamp and a small fluorescence pipe, can be used as mentioned above but also surrounding ambient light condenses as this light source, and is irradiated can also be used.

[0018] In such a configuration, the ink jet recording head 21 injects a detailed ink drop on the basis of predetermined control to the record medium 25 on a platen 24, and prints a literal notation etc. by the dot matrix. And after printing actuation is completed, the ink jet recording head 21 slides on a guide-bar 23 top, and is controlled to move to a left right end or the predetermined halt location 29 of a proper portion.

[0019] At a home position 29, the quantity of light from exposure aperture 22w of the primary light source 22 is irradiated by the injection nozzle of an ink jet. As the primary light source in this case, a xenon lamp, a small fluorescence pipe, etc. can be used in a recording device, and the nozzle section can be irradiated.

[0020] Drawing 3 shows the 2nd example and possesses the light source 32 which changes to the light source 22 in the 1st example, condenses outpatient department light, and glares at the tip of a nozzle. In addition, the same reference mark as drawing 2 is given to the same element.

[0021] The light source of this example is the secondary light source which condenses the outpatient department light 38 which carries out incidence to a mirror 37 through a glass window 36, and irradiates the reflective constraint 39. According to this example, small and a simple and cheap ink jet recording device are obtained rather than the primary light source 22 of drawing 2.

[0022] Consequently, a bridge formation film peculiar to a macromolecule is certainly formed in the ink jet injection nozzle surface which printing finished.

[0023] It indicates in the check of the effect of the ink jet recording device in this invention about the ink to adopt. Ink A was created by the presentation shown in a table 1.

[0024]

表1. インクの組成

インクA		インクB	
水	90重量部	水	90重量部
グリセリン	10重量部	グリセリン	10重量部
染料	1重量部	染料	1重量部
SbQ-PVA	0.01重量部		

[0025] Here, it is SbQ-PVA. It is the abbreviated name of styryl pyridinium radical pendant polyvinyl alcohol, and received by the trade name of SPP from Oriental composition industry. moreover, a color -- Bayer make BAYSCRIPT SCHWARZ it is .

[0026] What filtered this ink with the membrane filter (trade name) which is the sheet made from a polycarbonate with which it was prepared in many 0.2micro detailed holes is used. Filled up the ink container of the ink jet recording device concerning this invention with this ink, after performing the usual record, it was made to stop in the condition that the flux of light of the light source hits the nozzle section, and it was left as it is.

[0027] Because of a comparison, it is SbQ-PVA. It was left in the procedure with the same said of the ink B which is not added. As for injection of a lifting and after that, blinding became consequently, impossible [as for the printer filled up with Ink B] for some nozzles in one week. On the other hand, even if it left A ink for six months, nozzle blinding was not seen but the usual record of it was completed.

[0028]

[Effect of the Invention] Since according to this invention the water-soluble light cross-linking polymeric materials added in ink react by the light from the primary light source established in equipment, or the secondary light source which condensed indoor light, make a thin bridge formation film only on the ink surface of the nozzle section and suppress evaporation of a solvent, the blinding by **** of a color is prevented.

[0029] Therefore, since it is not necessary to establish in equipment the restoration device for restoring the capping device in which blinding is prevented, or blinding etc., an ink jet recording device can be constituted in small and a low price.

[0030] In addition, these light sources can be constituted comparatively small, can put side by side both primary light source and secondary light source, and can also use them properly suitably by the service space.